

**Практическое задание для заключительного этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2021-2022 учебный год
(направление «Культура дома, дизайн и технологии»)
(направление «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине.
11 класс**

Кукольный комод

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте модель кукольного комода с декоративными элементами (Рис. 1).
2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм. Количество – 3 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210) Размеры комода выбрать самостоятельно.* Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм от разработанного эскиза. Готовое изделие должно собираться без клея. Способ соединения разработать самостоятельно. Изделие должно выполнять свою функцию. В составе комода необходимо предусмотреть не менее 4 выдвижных ящиков и 2 аналогичных пространства для хранения (на выбор участника), а также декоративные элементы на лицевой стороне комода.
4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
5. Выполнить эскиз на бумажном носителе
6. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать организаторам.



Рекомендации:

Рассчитать соединения исходя из толщины фанеры, предусмотреть способ крепления ручек. Предусмотреть прорезные и гравированные элементы.

Рекомендации:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, Компас 3D

При разработке модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

- А. При разработке любой модели в программе следует помнить, что при любом расширении и тонкости пучка лазера, все равно не стоит делать очень тонкие фигуры и совмещать их очень близко, во избежание горения материала при многократной прожиге.
 - Б. Следует помнить, что вложенные в друг друга замкнутые векторы сквозной резки выпадут из готовой детали. Обратите особое внимание на текст.
 - В. Помнить, что увеличение плоскости наружной гравировки значительно увеличивает время изготовления изделия.
2. Выполнить эскиз на бумажном носителе

Карта пооперационного контроля

| №п.п. | Критерии оценки | Кол-во макс.баллов | Кол-во баллов, выставленных членами жюри | Примечание |
|-------|---|------------------------------|--|---|
| 1. | Наличие рабочей формы (халат, головной убор) | 1 | | Баллы выставляются в период изготовления изделия на площадке практического тура |
| 2. | Соблюдение правил безопасной работы | 1 | | |
| 3. | Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда | 1 | | |
| 4. | Выполнение эскиза <ul style="list-style-type: none"> ✓ Эскиз выполнен до начала работы в CAD/CAM ✓ На эскизе изображены все конструктивные детали ✓ Выдержаны пропорции между деталями | 3 1 1 1 | | См.ТЗ |
| 5. | Знание базового интерфейса работы с графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели): <ul style="list-style-type: none"> - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (0 баллов); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняет работу (1 балла); - самостоятельно выполняет все операции при изготовлении модели (3 балла). | 3 | | См.ТЗ |
| 6. | Сложность выполнения работы (конфигурации). <ul style="list-style-type: none"> - Количество ящиков и полостей для хранения соответствует требуемому – 4 шт (+4 балла); - Наличие криволинейных граней у декоративных элементов: скругления, волны, спирали (+2 балл) - Количество прорезных декоративных элементов не менее 3-х (+2 балл); - Наличие плоскостной гравировки (+2 балл); - Наличие ручек к каждому ящику (+2 балл). | 12 | | См.ТЗ |
| 7. | Умение работы с лазерно-гравировальной машиной <ul style="list-style-type: none"> - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (0 баллов); | 2 | | См.ТЗ |

| | | | | |
|--------|---|-----------------------------------|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняет работу (1 балла); - самостоятельно выполняет все операции при изготовлении изделия (2 балла). | | | |
| 8. | Оценка готовой модели <ul style="list-style-type: none"> ✓ Модель в целом получена требует серьёзной доработки (0 баллов), требует незначительной корректировки (3 балла), не требует доработки - законченная модель (6 баллов). (Качество соединений: шип-паз и гибкий переплёт) ✓ Внешнее сходство с эскизом ✓ Рациональность технологии и конструкции изготовления | 10 6 2 2 | | |
| 9. | Уложился во время изготовления – 220мин. с двумя перерывами по 10 мин. | 1 | | Баллы выставляются в период изготовления изделия на площадке практического тура |
| 10. | Уборка рабочего места | 1 | | |
| ИТОГО: | | 35 | | |

Председатель:

Члены жюри:

Рекомендации к проведению:**До начала времени выполнения практического олимпиадного задания.**

1. Перед началом провести общий инструктаж при работе в учебно-производственных мастерских с отметкой в журнале
2. Провести первичный инструктаж по работе со станочным оборудованием с отметкой в журнале
3. Предоставить информацию о режимах и настройках станочного оборудования:

| Режим работы | Толщина заготовки в мм | Скорость в %/(м/с) | Мощность лампы в % |
|----------------|------------------------|--------------------|--------------------|
| Сквозная резка | | | |
| Гравировка | | | |
| | | | |

Во время выполнения практического олимпиадного задания

1. Зафиксировать в контрольном листе пункты о наличии формы, соблюдение правил техники безопасности, Соблюдение порядка на рабочем месте, выполнение эскиза до начала работы в CAD/CAM, Знание базового интерфейса работы с графическим редакторе или/и системе CAD/CAM, Умение работы с лазерно-гравировальной машиной, Уложился во время изготовления, уборка рабочего места. В контрольном листе ставит отмету организатор, подписывают присутствующие технические специалисты, организаторы и члены жюри. Баллы ни в контрольный лист, ни в карту пооперационного контроля на площадке не ставятся.
2. После выполнения практического задания, организатор собирает и упаковывает готовое практическое задание, эскиз и рабочие файлы с компьютера, и для передачи жюри после шифрования.